

# 肺結核 治療에 있어서 氣腹의 效果

金 學 濟

= Abstract =

## The Role of Pneumoperitoneum in the Treatment of Pulmonary Tuberculosis

Hark Jei Kim, M.D. \*

There are many procedures which treat pulmonary tuberculosis. Pneumoperitoneum of those which was begun by Banyai in 1934 is considered effective collapse therapy economically and sciocially in Korea.

The author had studied 30 patients receiving pneumoperitoneum and/or chemotherapy who were moderately advanced pulmonary tuberculosis with positive sputum to AFB stain between Apr. 1, 1976 and Oct. 1, 1976.

An attempt is to clarify the effects of pneumoperitoneum with chemotherapy (A group: 20 patients) in contrast with chemotherapy alone (B group: 10 patients) for 6 months.

The results obtained were as follows:

- 1) All both groups showed the diminished pulmonary cavity size, but the effect of A group is prominent as 74% rather than 39% of B group.
- 2) Sputum conversion ratio is 55% in A group, and 20% in B group.
- 3) In Korea, the moderate amount of air is 1500cc in men, 1000cc in women.
- 4) Although pneumoperitoneum is in old hands, it is a relatively safe procedure, well tolerated, free from serious complications.
- 5) The advantages of pneumoperitoneum are evident in the treatment of bilateral lesion, with or without cavity, not too far advanced.

### 目 次

#### I. 緒 論

#### II. 臨床材料

- 1) 年齡과 性別
- 2) 結核持續期間

#### 3) 空洞의 分布

#### III. 治療方法

#### IV. 治療結果

- 1) 空洞의 治療後의 變化
- 2) 咯痰 結核菌 變調所見
- 3) 氣腹의 合竝症

#### V. 考按 및 總括

#### VI. 結 論

#### 參考文獻

\* 高麗大學校 醫科大學 胸部外科學教室

\* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,  
College of Medicine, Korea University.

# 1. 緒 論

化學療法の發達과 豫防接種 및 肺結核의 早期診斷法 등의 發達로, 結核有病率은 顯著한 減少를 보이고 있으나, 現 우리 나라 結核患者數는 1975年 全國結核實態調査結果에 依하면, 全人口의 3.3%인 約 100萬名에 이르고 있으며<sup>1,2)</sup>, 外科的 治療를 要하는 患者만도 約 10萬名이 되리라 推算되며, 좀더 좋은 藥劑와 좋은 治療法을 考慮함은 모두가 願하는 바이다.

現在 우리 나라는 結核患者數에 比해, 經濟的 社會的으로 深히 不足한 收容能力을 考慮할 때, 보다 簡便하고 經濟的인 方法中 하나로, 著者는 1940年 後半期에서 1950年 前半期에 걸쳐 歐美地域에서 流行하였던, 虛脫療法의 一種인 氣腹과 抗結核劑를 使用하는 治療法의 效果를 再檢討하였다<sup>12, 13, 23)</sup>.

氣腹의 利點은 氣胸과는 달리, 腹腔內에 空氣注入으로 橫隔膜을 上方으로 移動시켜, 胸廓容積을 減少시키고 肺實質에 緊張을 緩和시켜서, 浸潤性病變 뿐만 아니라 空洞病變에도 機械的인 壓迫 및 安定效果를 주어, 投藥의 効用과 空洞閉止의 期間을 短縮시킬 수가 있다.

著者는 1976年 4月부터 滿 6個月 동안 忠南公州國立結核病院에 入院한 患者中, 氣腹에 適應이 되고 化學療法 및 外科的 處置까지 治療期間을 短縮시킬 수 있는 患者를 選擇하여 氣腹術을 施行하여, 1940年度 後半 歐美地域에서 일은 좋은 效果를 나타내어, 現在 우리 나라 結核治療에 도움이 되리라 생각되어 多數文獻과 比較考察하고자 한다.

## II. 臨床 材料

1976年 4月부터 滿 6個月間 忠南公州國立結核病院에 入院한 患者로, 胸部 X線檢査上 肺結核으로 確診된 結核患者 230名中, 呼吸困難이 甚하지 않고, 一側 또는 兩側에 空洞이 存在하며, 境遇에 따라 一側은 外科的 處置를 要하는 患者 30例를 年齡 및 性別에 區別없이 選擇하여, 化學療法과 氣腹을 同時施行한 20例를 A群으로 하고, 化學療法을 單獨施行한 10例를 B群으로 하여 滿 6個月間을 治療觀察하였다.

化學療法은 INH, Rifampin, Ethambutol, Kanamycin 등을 共通으로 使用했으며, 氣腹은 每週 施行했다.

### 1) 年齡과 性別

患者 230餘名中 任意로 選擇한 30名에서 男子가 20名,

Table 1. Age & Sex Distribution.

Sex	Age (yr.)			Total
	21-30	31-40	41-50	
Male	3	12	5	20
Female	6	2	2	10

女子가 10名이고, 男子는 30代, 女子는 20代가 많았다 (Table 1 參照).

### 2) 結核病歷期間

大部分의 長期病歷患者이며, A群에서는 2-4年 病歷의 患者가 全體의 45%를 차지하며, 8年 以上도 5名이나 되고 있다. B群에서는 2-4年 病歷의 患者가 40%를 차지했고, 8年 以上이 1名으로, A群과 B群의 條件은 큰 差異를 發見할 수 없다 (Table 2 參照).

### 3) 空洞의 分布

Table 2. Patient group according to Treatment.

Duration	A Group		B Group	
	No. of Pt.	%	No. of Pt.	%
Under 1 yr.	3	15	2	20
2-4	9	45	4	40
5-8	3	15	3	30
Over 8 yr.	5	25	1	10
Total	20	100	10	100

\*A Group: chemotherapy+Pneumoperitoneum.  
B Group: chemotherapy alone.

Table 3. Effects of cavity closure according to Treatment

Location	No.	Location						Total
		RUL	RLL	Rt.	LU	LL	Lt.	
A Group	No. of cavities	27	4	31	21	2	23	54
	No. of closure	19	3	22	16	2	18	40
	no effect	8	1	9	5	0	5	14
B Group	No. of cavities	10	1	11	14	1	15	26
	No. of closure	5	0	5	5	0	5	10
	no effect	5	1	6	11	1	10	10

\*Distribution of 80 cavities.

Effects of Treatment: A Group; 74%  
B Group; 39%

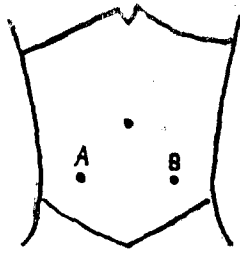


Fig. 1. 空氣의 腹腔內 注入部位(A 或은 B)

空洞의 A 群과 B 群에서 各各 兩側 上葉과 中葉에 80 空洞中 72 空洞이 分布되고, 全體의 90%를 占하였다 (Table 3 參照).

### Ⅲ. 治療 方法

患者를 仰臥位로 하고, 空氣의 腹腔內 注入은 腹腔穿 刺術時와 같은 位置에 (Fig. 1 參照), 50 cc 注射器와 3-way stopcock 로써 無菌的으로 施行했으며, 空氣의 量은 個人差가 있으나, 韓國人體格에는 初回量으로 約 500-900 cc 를 使用했다. 橫隔膜의 上昇程度, 患者의 不快感, 腹壓의 調節 등으로 量은 漸次的으로 增加되어지며, 每週 反復해서 2週면 約 1200-1500 cc 에 到達하여, 橫隔膜은 原位置에서 約 12-15 cm 上方에 位置하게 되어, 所期의 目的에 到達한 수 있었으며, 橫隔膜神經麻痺는 施行치 않았다.

### Ⅳ. 治療 效果

#### 1) 空洞의 治療後의 變化

治療期間이 6個月이었고, 有病期間이 비교적 길은 患者가 많았음에도, A 群의 成績은 54 空洞中 40 個(74%), B 群의 成績은 26 空洞中 10 個(39%)의 效果를 나타내어 兩群間에 顯著한 差異를 보였다. A 群의 空洞크기는 大部分이 2.0 cm 以下이었고, 2.0 cm 以上도 54 個中 13 個였으며, B 群에서는 1.5~2.0 cm 의 空洞이 26 個中 13 個였다. 6個月 治療後에는 A 群에서 0.5 cm 以下가 24 個, 0.6~1.5 cm 가 16 個로 되고, B 群에선 0.5 cm 以下가 8 個, 0.6~1.5 cm 가 10 個로 되어 A 群의 效果가 優位였다 (Table 3, 4 參照).

Table 4. Change of the size of the cavity after treatment.

Before Treatment	Diameter of cavity (cm)	Under 1.4	1.5~2.0	2.1~2.5	over 2.6	Total
	A Group		13	28	12	1
B Group		4	13	6	3	26
After Treatment.	Diameter of cavity (cm)	Under 0.5	0.6~1.5	1.6~2.5	over 2.6	Total
	A Group		24	16	8	1
B Group		8	10	5	3	26

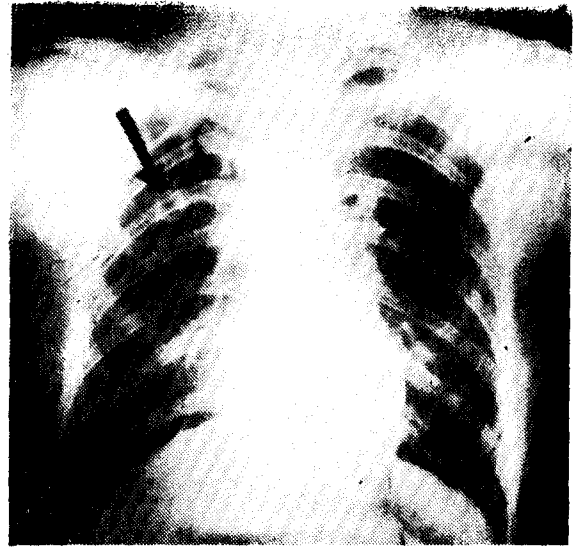


Fig 2. Male 22 正○석

Chest film prior to treatment—minimal active pulmonary tuberculosis with cavity (1.3×1.5 cm) on right upper lung field.

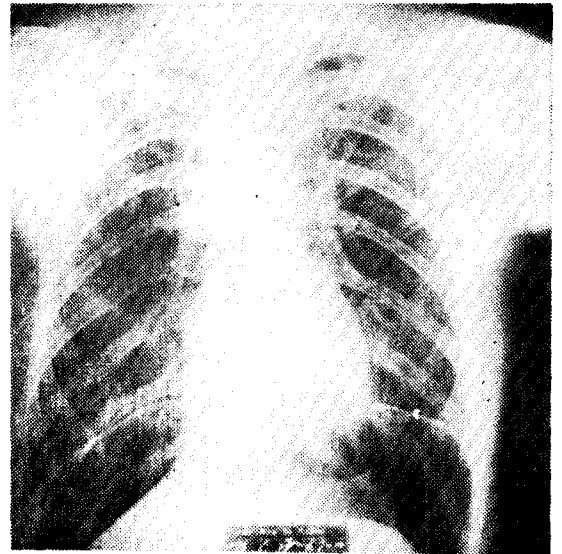


Fig 3. Chest film after 3 months following pneumoperitoneum. Note marked clearing of lesions. Sputum is negative.

**Table 5. Complications.**

Complication	cases
Chest pain & discomfortness	15
Weight loss	12
Anorexia	12
Subcutaneous emphysema	3
Dyspnea	3
Hematoma formation	1
Peritoneal effusion	1
Hernia	0
Pneumothorax	0
Air embolism	0

患者 1例를 紹介하면 Fig 2, Fig 3과 같다.

Fig. 2는 3個月전에 右側上葉切除術을 받은 患者로, 右側中葉에 1.3×1.5 cm의 空洞이 생겨, 化學療法과 氣腹을 同時施行後 3個月만에 Fig. 3과 같은 效果를 얻었다.

### 2) 咯痰 線核菌 陰轉化 所見

A 群에서는 20例中 11例(55%), B 群에선 10例中 2例(20%)에서 結核菌陽性이 陰性으로 各各陰轉化되어, A 群의 成績이 B 群보다 優位였다.

### 3) 氣腹의 合併症

氣腹後 初期에 兩側 肩胛骨部 疼痛, 上腹部 不快感 등이 나타났으나, 氣腹後 約 2週後에는 患者의 適應力이 增加해 큰 不快感은 없었으며, 空氣로 因한 栓塞症, 縱隔洞氣腫, 腹膜炎, 急性虫垂突起炎 등을 發見할 수 없었다.

## V. 考按 및 總括

治療目的으로 腹腔內에 酸素나 空氣의 注入은, 1893 年에 最初로 結核性腹膜炎治療를 爲하여 施行되었고<sup>20)</sup>, 直接的인 肺結核治療로는 1931年 Banyai<sup>2)</sup>에 依해 使用되어졌다. 그후 抗結核劑의 發展과 切除術의 發達로, 1950年 後半부터는 氣腹의 使用이 줄어들었으나, 그 效用度를 생각할 때, 現在 全人口의 約 3.3%<sup>2)</sup>가 結核患者인 우리 나라에선, 特別 經濟的 社會的 與件을 考慮할 때, 보다 簡便한 氣腹의 使用을 考慮해 不만하다.

治療의 期間이나 豫後를 決定하는데는, 患者의 全身狀態<sup>21)</sup>, 橫隔膜上昇의 程度, 病의 持續期間, 病巢의 範圍와 限局性, 空洞의 크기, 模樣 및 位置, 病巢의 病理學的인 特性, 纖維症 등에 따라 決定해야 되며<sup>7-10, 20)</sup>, 氣

腹의 效果는 病巢가 新鮮하고, 範圍가 작으며 空洞의 크기가 작을수록 效果가 있다<sup>20)</sup>. 即 肺의 上下의 直徑을 減少시키므로써 胸廓內陰壓과 肺容積을 減少시키고 肺組織의 緊張을 緩和시켜 空洞을 閉塞시키는 것이다.

結核治療의 氣腹의 適應症으로는<sup>20)</sup>

1) 切除術을 要치 않는 甚히 進行되지 않은 肺 兩側의 病巢

2) 休息과 化學療法만으로는 不充分한 比較的 작은 病巢

3) 肺出血이라고 確診할 수 없는 止血 안되는 咯血

4) 結核을 가진 分娩後 2~3日 된 産母

5) 外科的 手術에 너무 虛弱하거나 危險이 存在時

6) 外科的 手術 前段階 等

禁忌로는

1) 重症의 兩側性 肺結核 或은 全般의인 結核

2) 心臟代償不全이나 冠狀動脈不全症

3) 腹部의 脱腸

4) 慢性 纖維化 空洞

5) 其他 Silicosis, 各種 癌腫 및 固定된 橫隔膜 등이 있으며, 妊娠婦는 子宮이 臍帶部까지 到達하기 前에 空氣量을 減量하여 注入하는 것이 좋다.

氣腹과 同時에 橫隔膜神經麻痺術을 施行하여 效果를 얻었다고 報告한 學者<sup>15, 19)</sup>도 있으나, 著者는 施行치 않았다.

以上과 같은 點을 考慮하여, 一側 혹은 兩側에 病巢가 存在하며, 必要에 따라선 治療期間을 短縮해 外科的 處置로 매듭을 지을 수 있는 患者를 擇했으며, Vishwanathan<sup>12)</sup> 등은 特別 下葉의 病巢에서 效果가 있었다고 하며, Banyai<sup>2)</sup>, Vajda 등은 止血되지 않는 咯血에 優秀한 效果를 얻었다고 報告하고 있다.

Crow 와 Welchel<sup>10)</sup> 등은 546例에서 空洞閉鎖가 63.3%, 咯痰陰轉化가 56.9%의 效果가 있었다고 하였다. Dundee<sup>13)</sup>는 77例에서 空洞閉鎖가 76.7%에서 보았으며, 새로운 空洞일수록 恢復이 빨랐다고 한다.

Garbinski<sup>15)</sup>는 860例를 6個月 내지 36個月間에 걸쳐 治療後 31.2%에서 매우 滿足스러운 效果를 보았고, 31%에서 病勢의 好轉을 보았으며 27.4%에서 變化가 없었고, 9.6%는 惡化되었다고 한다.

著者는 Dundee 나 Garbinski 의 結果와 비슷한 74%의 空洞閉鎖 및 病勢의 好轉을 보았고, 55%의 咯痰陰轉을 보았다.

空氣의 注入은 처음 500~900 cc에서 始作해 每週 1500 cc를 腹腔內 넣었고, 胸部 X-線 撮影은 每週 施行했다.

合併症으로는 Dundee<sup>13)</sup>에 依하면 約 10%에서 腹水

나 上腹部疼痛을 볼 수 있었고, Hurst<sup>19)</sup> 등은 103例中 2例에서 結核性腸炎과 結核性腹膜炎을 볼 수 있었으며, Calix 等<sup>17)</sup>은 人爲的인 腸損傷이나 腹水, 腹膜炎 등을 볼 수 있었다고 한다. 上腹部不快感, 體重減少, 食欲減退 등이 氣腹後 1~2週에 나타나나 回數가 反復됨에 따라 사라지며, 肥대한 人에서 皮下氣腫이나 皮下血腫을 드물게 볼 수가 있었고, 脫腸, 空氣栓塞症, 腹膜炎 등은 發見할 수 없었다.

## VI. 結 論

우리 나라는 아직도 肺結核의 有病率이 높으며, 社會的 經濟的 與件 때문에 結核治療의 失敗와 藥劑耐性的 發顯 등을 볼 수 있다. 그러므로 短時日內에 많은 患者에서, 經濟的이고 簡便하며 安全한 方法인, 氣腹의 效果를 考慮하여 化學療法과 並行하여, 同一條件下에서 患者 30名을 選擇해, 氣腹과 化學療法을 施行한 20名을 A群으로 하고, 化學療法 單獨 施行한 10名을 B群으로 하여, 6個月間 治療觀察比較하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 空洞의 閉鎖 및 크기의 減少는, A群에서 74%, B群에서 39%이고, 喀痰의 陰性轉換은 A群에서 55%, B群에서 20%로 A群의 成績이 優秀하였다.
2. 化學療法 單獨施行時보다 治療期間을 短縮시킬 수 있으며, 外科的 處置로의 誘導도 훨씬 빨랐다.
4. 空氣의 注入量은 韓國人 體格의 男子에서 1,500 cc, 女子에선 1,000 cc 程度가 適合했으며, 治療後 約 1個月부터 治療效果가 나타났다.
5. 空氣注入方法 및 合併症 또한 念慮되는 바 없었으며, 複雜한 施設을 要하지 않고 經濟的이며, 많은 結核患者에 隨時로 行할 수 있어, 現在 韓國實情에 效果를 期待할 수 있어 報告하는 바이다.

(本 論文에 도움을 주신 公州國立病院長 權奇淨博士님의 指導에 感謝드립니다)

## REFERENCES

1. 金成鎭: 우리 나라의 結核實態 및 그 管理, 大韓醫學協會誌, 604, 1976.
2. 保社部: 第3次 全國結核實態調査, 大韓醫學協會誌 引用, 604, 1976.
3. Banyai, A.L.: *Pneumoperitoneum Treatment*, C. V. Mosby Co., St. Louis, Missouri, 1946.
4. Quoted from "Vishwanathan, R.: *Tuberculosis of the Lower lobe. Brit. Med. J.*, 1300, 1936".
5. Garbinski, T.: "860 cases treated with pneu-

6. Blalock, J. B.: "Pneumoperitoneum as an adjunct to lobectomy," *J. M. A. Georgia*, 54:149-9, 1965.
7. Counaud, A., and Richards, D.W., Jr.: *Pulmonary Insufficiency: Discussion of physiological classification and presentation of clinical tests. Am. Rev. Tuberc.* 44:26, 1941.
8. Bjork, V.D.: *Surgical treatment of lower lobe tuberculosis. J. Thoracic Surg.* 31:655, 1956.
9. Siebens, A. A., Pietraszek, C. F., Weaver, J., and Story, C. F.: *Some effects of pneumoperitoneum on respiration in patients with pulmonary tuberculosis. Am. Rev. Tuberc.* 70:672, 1954.
10. Wright, G.W., Place, R., and Princi, F.: *The Physiological effects of Pneumoperitoneum on the Respiratory Apparatus. Am. Rev. Tuberc.* 60:706, 1946.
11. Buechner, H. A., Ziskind, M. M., and Strug, L. N.: *Pneumoperitoneum as a space occupying procedure in conjunction with pulmonary resection. J. Thoracic Surg.* 33:229, 1957.
12. Mital, Op., et al.: *The role of pneumoperitoneum in the treatment of pulmonary tuberculosis. Dis. Chest.* 44:610-3, Dec. 1963.
13. Dundee, J.C. et al.: *Analysis of 77 consecutive cases receiving pneumoperitoneum, rest and chemotherapy, Dis. Chest.* 28:59, 1955.
14. Stein, H.F.: *Complications of artificial pneumoperitoneum, Am. Rev. Tuberc.*, 64:645, 1951.
15. Grow, H.E. and Whelchell, F.C.: *Diaphragmatic paralysis and pneumoperitoneum, Am. Rev. Tuberc.*, 52:367, 1945.
16. Major, S.M.K., Mallick, Chaman, Lal, Mal-kotora and Nur, Mohammed.: *Pneumoperitoneum in the Treatment of Tuberculosis, Tuberc.*, 24:165-173, 1944.
17. Calix, A. and Jacobs, S.: *Pneumoperitoneum. Dis. Chest.* 14:223, 1948.
18. Gilmore, D.J.: *Pneumoperitoneum with Diaphragmatic Paralysis in the Treatment of Pulment of Pulmonary Tuberculosis, Dis. Chest*, 13:153, 1947.
19. Hurst, A., Maier, H.M. and Dwork, R.: *A critical study of pneumoperitoneum and phrenic*

- nerve crush in pulmonary tuberculosis, Dis. Chest. 13:345, 1947.*
20. Francisco, J.M.: *Pneumoperitoneum in the treatment of pulmonary tuberculosis. A critical review. Dis. Chest. 24:325, 1953.*
21. Fowler, W.O.: *Pneumoperitoneum in the Treatment of Pulmonary Tuberculosis, Am. Rev. Tuberc., 44:474, 1941.*
22. Quoted from "Bennet, E.S.: *Introduced Pneumoperitoneum in the treatment of pulmonary tuberculosis, Lancet, 58:157, 1938.*
23. Holman, C.W., Muschenheim, C: *Artificial Pneumoperitoneum, Bronchopulmonary Diseases and Related Disorders, 1:114, 1972.*
24. Asch, T.,: *The case for Pneumoperitoneum in the diagnosis of inflammatory diseases about the diaphragm, Radiology 86:60, 1966.*
25. Aslett, E. and Jarman, T.F.: *Reaction After Pneumoperitoneum Treatment, Lancet, 1:304, 1946.*
26. Trimble, H.G. and Co-Workers.: *Pneumoperitoneum in the Treatment of Pulmonary Tuberculosis, Am. Rev. Tuberc., 57:433, 1948.*
-